



DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NA INFÂNCIA: UM OLHAR A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES DA PSICOPEDAGOGIA E DA NEUROAPRENDIZAGEM

RESUMO

Este trabalho explora o conceito de cognição e suas origens, analisando diferentes perspectivas teóricas, como as abordagens Psicanalítica, Behaviorista, Cognitiva, Contextual e Evolucionista. Com base nos estudos de autores como Pavlov (1927), Skinner (1935), Piaget (1970) e Vygotsky (2022), discute-se os mecanismos de aprendizagem, comportamento e desenvolvimento cognitivo, com ênfase na infância. O objetivo geral é compreender como diferentes teorias podem ser integradas para identificar e intervir em dificuldades de aprendizagem, como a dislexia, e como a Psicopedagogia pode oferecer suporte nesse contexto. Sendo assim, a metodologia baseia-se em uma abordagem qualitativa de revisão bibliográfica, entre principais teorias sobre cognição e desenvolvimento humano. A relevância da linguagem e dos estímulos adequados nos primeiros anos de vida é destacada como crucial para o desenvolvimento cognitivo. Portanto, o estudo ressalta a importância de uma visão integrada das abordagens teóricas para entender o processo de aprendizagem e propor intervenções eficazes nos contextos educacional e clínico.

Palavras-chave: Neuroaprendizagem; Psicopedagogia; Cognição.

DESARROLLO COGNITIVO EN LA INFANCIA: UNA MIRADA DESDE LOS APORTES DE LA PSICOPEDAGOGÍA Y EL NEUROAPRENDIZAJE

RESUMEN

Este trabajo explora el concepto de cognición y sus orígenes, analizando diferentes perspectivas teóricas, como el enfoque psicoanalítico, el conductista, el cognitivo, el contextual y el evolutivo. A partir de estudios de autores como Pavlov (1927), Skinner (1935), Piaget (1970) y Vygotsky (2022), se discuten los mecanismos del aprendizaje, la conducta y el desarrollo cognitivo, con énfasis en la infancia. El objetivo general es comprender cómo se pueden integrar diferentes teorías para identificar e intervenir en dificultades de aprendizaje, como la dislexia, y cómo la Psicopedagogía puede ofrecer apoyo en este contexto. Por tanto, la metodología se basa en un enfoque cualitativo de revisión bibliográfica, entre las principales teorías sobre la cognición y el desarrollo humano. Se destaca la relevancia del lenguaje y de los estímulos adecuados en los primeros años de vida como cruciales para el desarrollo cognitivo. Por tanto, el estudio destaca la importancia de una visión integrada de los enfoques teóricos para comprender el proceso de aprendizaje y proponer intervenciones efectivas en contextos educativos y clínicos.

Palabras clave: Neuroaprendizaje; Psicopedagogía; Cognición.

COGNITIVE DEVELOPMENT IN CHILDHOOD: A LOOK FROM THE CONTRIBUTIONS OF PSYCHOPEDAGOGY AND NEUROLEARNING

ABSTRACT

This paper addresses the concept of cognition, its origins, and the different theoretical perspectives that seek to understand it, including the Psychoanalytic, Behaviorist, Cognitive, Contextual, and Evolutionary approaches. Based on the studies of authors such as Pavlov, Skinner, Piaget, and Vygotsky, the mechanisms of learning, behavior, and cognitive development, especially in childhood, are analyzed. Psychopedagogy, as a field focused on learning difficulties, is fundamental for identifying and intervening in challenges such as dyslexia, highlighting the importance of language and appropriate



stimuli in the early years of life. The study emphasizes the need for an integrated view of the various theoretical approaches to understand the learning process and propose effective interventions in educational and clinical settings.

Keywords: Neurolearning; Psychopedagogy; Cognition

INTRODUÇÃO

A cognição, um termo que remonta ao latim "cognitio", refere-se ao processo de adquirir conhecimento e está no cerne das investigações científicas sobre o desenvolvimento humano. Diversos teóricos e correntes de pensamento, como a Psicanalítica, a Behaviorista, a Cognitiva, a Contextual e a Evolucionista, buscaram entender como se dá o funcionamento do cérebro em relação ao aprendizado, ao comportamento e às interações sociais e culturais. Pavlov (1927), Skinner (1935), Piaget (1970), Vygotsky (2022) e outros estudiosos contribuíram significativamente para o entendimento da cognição, cada um oferecendo uma perspectiva única sobre os mecanismos envolvidos no ato de aprender e se adaptar ao meio.

No campo da Psicopedagogia, que investiga as dificuldades de aprendizagem, esses estudos são cruciais para entender os desafios enfrentados por crianças em processos de leitura, escrita e matemática. O desenvolvimento cognitivo, especialmente nas primeiras fases da infância, é marcado por interações entre o sujeito e o ambiente, sendo a linguagem uma das funções mais complexas e essenciais desse processo. Assim, este trabalho propõe discutir o papel das diferentes perspectivas teóricas sobre cognição, comportamento e aprendizagem, enfatizando as contribuições dessas abordagens para a prática psicopedagógica e a identificação precoce de dificuldades de aprendizagem, como a dislexia. A inteligência se organiza por meio da ação e adapta-se ao meio físico, de acordo com as capacidades cognitivas de cada indivíduo (Piaget, 1970).

Skinner (1935) e Vygotsky (2022) abordam o papel do ambiente e dos estímulos externos no processo de aprendizagem. Para Vygotsky, o desenvolvimento cognitivo ocorre "de fora para dentro", isto é, o meio social e cultural exerce uma influência direta sobre a formação das funções mentais superiores. Skinner, por sua vez, focou no comportamento observável, argumentando que os reforços positivos e negativos moldam o comportamento ao longo do tempo, algo essencial para a intervenção psicopedagógica em crianças com dificuldades ou transtornos de aprendizagem.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho baseia-se em uma abordagem qualitativa de revisão bibliográfica, entre principais teorias sobre cognição e desenvolvimento humano.

Sendo assim, os autores Conforto, Amaral e Silva (2011, p. 03), ressalte que:

para Bereton et al. (2005) uma revisão sistemática permite ao pesquisador uma avaliação rigorosa e confiável das pesquisas realizadas dentro de um tema específico. A Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) é um instrumento para mapear trabalhos publicados no tema de pesquisa específico para que o pesquisador seja capaz de elaborar uma síntese do conhecimento existente sobre o assunto.

Foram selecionados autores e obras clássicas da Psicologia e da Psicopedagogia, além de estudos mais recentes nas áreas de neurociência e aprendizagem significativa. A pesquisa foi orientada pela análise comparativa das diferentes abordagens teóricas, identificando seus pontos convergentes e divergentes no que se refere ao desenvolvimento cognitivo, comportamento e aprendizagem infantil.

As fontes consultadas incluem livros, artigos científicos e publicações especializadas, priorizando aqueles que tratam dos processos de leitura, escrita, dificuldades de aprendizagem, como a dislexia, e a intervenção psicopedagógica. Levy e Ellis (2006), concede que o atual estágio do corpo de conhecimentos sobre o assunto que se pretende estudar é o primeiro passo em um projeto de pesquisa.

Foram selecionados materiais de autores reconhecidos e indexados em bases de dados científicas, garantindo a validade e a relevância dos dados analisados. O estudo também utiliza dados sobre neurodesenvolvimento e desenvolvimento cognitivo, com foco nas primeiras fases da infância, relacionando-os com as teorias propostas e as práticas psicopedagógicas contemporâneas.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A palavra cognição, do latim, *cognitio*, que significa *conhecimento*, e que deriva do verbo *cognoscere*, que significa conhecer, há tempos tem intrigado cientistas de diferentes áreas, a obter respostas sobre o funcionamento do cérebro humano em diferentes perspectivas; na Psicanalítica que se concentra nas emoções e no inconsciente; na Aprendizagem que estuda o comportamento observável; na Cognitiva que analisa os processos do pensamento; na Contextual que enfatiza as relações, os fatos históricos e culturais; e na Perspectiva Evolucionista ou Sociobiológica que enfatiza a evolução humana e os aspectos biológicos de cada indivíduo (Papalia, 2021).

Apesar de cada uma das perspectivas serem abordadas por diferentes teóricos, é impossível pensar no indivíduo que aprende, numa perspectiva isolada das outras existentes. Nos estudos de Pavlov do ano de, 1927, sobre condicionamento, o cão saliva ao ouvir um sino tocar, pois foi treinado a receber um pedaço de carne sempre que tocar o sino. Acontece que mesmo que seu dono não lhe dê a carne, o cão continua a salivar ao ouvir o sino tocar, depois de algum tempo (Papalia, 2021).

Portanto, nas vertentes da Psicopedagogia, as quais as aprendizagens entornam de dificuldades de leitura, escrita e matemática, ambos só são perceptíveis mediante comportamento. Segundo Skinner (1935), na análise do comportamento deve-se buscar uma relação do comportamento com algum evento anterior - que provocaria aquela determinada resposta. Skinner (1935), também passa a entender o processo de conhecer como fruto da relação entre uma realidade independente e um sujeito ativo que opera sobre ela (Apud Augusto, 2005).

Apesar do comportamento refletir tal dificuldade, estudar o comportamento de forma isolada não atinge o objetivo de investigação de tais dificuldades mencionadas. De acordo com Piaget (1970), a inteligência começa a se organizar, por meio de uma ação inata e se adapta ao meio físico conforme a capacidade cognitiva de cada indivíduo. Então não existiria comportamento humano sem cognição.

Para Piaget (1970), ao iniciar estudos clínicos com crianças de diferentes idades, buscou compreender os sinais comportamentais associados ao desenvolvimento da inteligência. Para isso, passou a aplicar os mesmos testes cognitivos em crianças de diversas faixas etárias, o que lhe permitiu analisar e classificar os diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo, identificando padrões comportamentais característicos de cada grupo etário.

Piaget postula que a inteligência humana é sempre um conjunto de maturação, da experiência física e social, e de um princípio dinâmico dominante: a equilíbrio. A experiência dá origem a novas estruturas mentais que ampliam a gama de experiência potencial da criança, o que, por sua vez, origina novas estruturas mentais. De acordo com sua teoria, pode-se verificar a diferença entre dois processos, (...), que são relacionados, mas muito diferentes conceitualmente: desenvolvimento e aprendizagem (Pantano, 2009, p. 49).

Sendo assim, a infância, tema deste estudo, nos permite refletir sobre as abordagens que envolvem os processos do desenvolvimento e associá-lo aos estudos centrados na psicologia cognitiva. O desenvolvimento cognitivo de Piaget segundo Papalia (2021), é construído em etapas, são elas: sensório-motor - de 0 a 2 anos; pré-operatório - de 2 a 7 anos; operatório-concreto - de 7 a 11 anos e; operatório-formal - a partir dos 11 até o período adulto.

Deste modo, o período sensório-motor é o primeiro período mais importante ao nascer, e é onde acontece a Poda Neural (ou neuronal) no indivíduo. Isso significa, que a criança estimulada de forma adequada neste período é uma criança que terá ganhos cognitivos suficientes para que possa acompanhar o desenvolvimento esperado (Pantano, 2009).

O desenvolvimento cognitivo nessa faixa etária segundo Piaget (1970), é a fase do comportamento inteligente que antecede a linguagem. É esperado que a criança organize informações por meio de áreas sensoriais e motoras (Apud Pantano, 2009). Sendo assim, a linguagem, uma das funções cognitivas criada pelos humanos, é uma das habilidades mais refinadas já existentes num avanço filogenético e ontogenético em termos estruturais e de função; a linguagem é unicamente humana (Kendel, 2014). Por outro lado, Lent (2001) define linguagem como um sistema de comunicação que envolve a emissão de uma determinada mensagem por um emissor e a sua compreensão por um receptor (apud Pantano, 2009).

Dentre os diversos meios de linguagem existentes, a oral (fonema) e escrita (grafema); escolhidas para esse estudo, são habilidades que estão presentes desde o nascimento mesmo que de forma ainda muito imatura. Segundo Kendel (2019), muito antes da criança produzir palavras, ela aprende os padrões



de sons da língua materna. Manter o contato com a língua, altera o encéfalo do bebê de forma precoce e aprender essa língua durante a primeira infância, afeta de forma permanente o encéfalo.

Na linguagem oral, a informação é emitida, por meio de fonemas e recebida de forma auditiva. Para isso, é necessário ativar um conjunto de estruturas e funções do sistema nervoso central (SNC). De acordo com Kendel (2019), a criança, ao ouvir a língua materna desde o nascimento, aprende gradualmente a compreender sons distintos (fonemas), que se combinam para formar sílabas e palavras, gerando significados e desenvolvendo a linguagem semântica.

Na linguagem gráfica, usada para a leitura e escrita nesse contexto do artigo, esta é emitida, por meio de grafemas e recebidas de forma visual no seu estado normal. De acordo com Pantano (2009), estudos de neuroimagem, apresentam a linguagem em áreas associativas nas várias estruturas e funções do sistema nervoso central, dentre elas no hemisfério esquerdo do cérebro, áreas de Broca, áreas de Wernicke, córtex insular e os núcleos da base. Áreas e regiões de córtex pré-frontal dorsolateral, parietal e temporal que servem de mediadores, de conceitos, produção e compreensão da linguagem.

Estudos com base no desenvolvimento cognitivo de Piaget e de Vygotsky classificam fases ou períodos da escrita na alfabetização. Ferreiro e Teberosky (1984), na teoria da psicogênese da escrita, classificam esse período em 4, tais como: Pré-Silábico, Silábico (com ou sem valor sonoro), Silábico-Alfabético, Alfabético. Buscaram entender os processos da escrita na criança, o período e o que poderia diferenciar o desenho da escrita (Andrade, 2017).

O desenho, na teoria das autoras, está classificado na primeira fase da escrita pré-silábica onde a criança representa tudo aquilo que é falado ou mostrado a ela por meio do desenho e numa mistura de letras aleatórias ou rabiscos (Andrade, 2021). Pode-se dizer que o desenho é um recurso essencial no desenvolvimento da escrita e leitura, uma ferramenta preventiva da criança, e simplesmente um processo para a alfabetização. Segundo Prado e Andrade (2017):

o estudo de Cattell (1960), (...) mostrou que bebês de 18 meses produziam garatujas que se diferenciavam de simples rabiscos ao acaso e mostravam uma intenção de escrever; e o de Lavine (1972), em que crianças de apenas três anos de idade já diferenciavam entre cartões contendo escrita e não escrita (desenhos e formas geométricas). Outros são o de Carol Chomsky (1970) e o de Charles Read (1971), em que as escritas espontâneas das crianças revelaram que elas construíam conhecimento sobre as relações letra-som e faziam generalizações sem instrução explícita (p. 6).

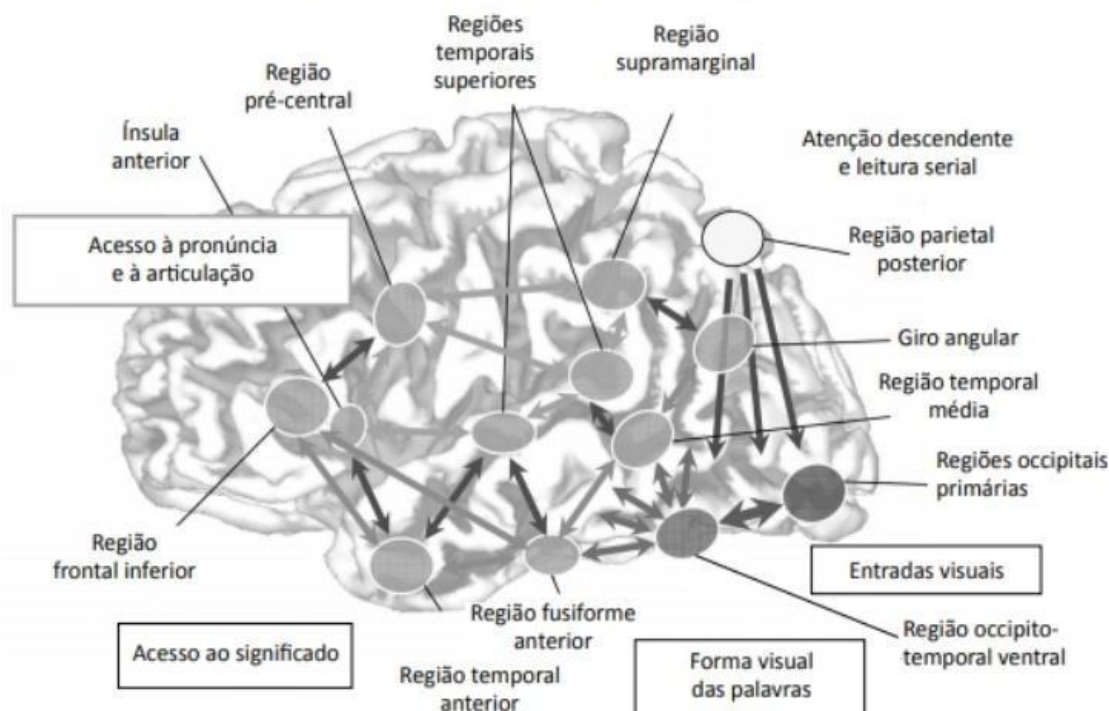
O cérebro humano pesa aproximadamente 1.508 g, e é composto por cerca de 86 bi de neurônios e 85 bi de outras células, segundo estudo de Houzel e Lent (2005) sendo que 69 bi de neurônios estão presentes no cerebelo (uma das estruturas do encéfalo).

O Sistema Nervoso, é dividido em duas principais estruturas, sistema nervoso central (SNC) e sistema nervoso periférico (SNP) e, é composto por dois tipos de células: entre os tipos de células estão as células nervosas; os neurônios, e as células gliócitas (neuróglia ou glias); células da glia. Na estrutura central (SNC), estão o encéfalo e o tronco encefálico (Arévalo e Lepski, 2021), sendo que cada célula ou tipos celulares recorrem à função na estrutura. Astrócitos, Oligodendrócitos, Células da micróglia, Células endimárias; células encontradas no Sistema Nervoso Central (SNC) e Células-satélites, Células de Schwann; encontradas no Sistema Nervoso Periférico (SNP).

A partir de estruturas e funções cerebrais, os estudos neurocientíficos possibilitam aprofundamento sobre as investigações de queixas clínicas ou institucionais. Por meio das neurociências e tecnologias de neuroimagem é possível enxergar em tempo real, o comportamento do cérebro numa atividade de leitura, por exemplo.



Uma visão moderna das redes corticais da leitura



Fonte: Dehaene, 2011.

Apesar de alguns teóricos não serem conhecidos pelos meios neurocientíficos, corroboram com teorias baseadas nos meios sociais e de vínculo os quais para a ciência moderna se vinculam ao estado saudável do cérebro, efeito primordial nas aprendizagens e funcionamento cognitivo, assim como Vygotsky (2022) e Ausubel (2024).

Uma Aprendizagem Significativa, de acordo com David Ausubel(...), autor da Teoria da Aprendizagem Significativa – TAS, trata-se de uma estratégia promissora em situação formal de ensino, a qual consiste na interação não arbitrária e não literal de novos conhecimentos com conhecimentos prévios (subsunçores) relevantes. Assim, a partir de sucessivas interações, um determinado subsunçor, progressivamente, adquire novos significados, torna-se mais rico, mais refinado, mais diferenciado e é capaz de servir de âncora para novas aprendizagens significativas (Agra, 2017, p. 2).

A visão da cognição para Vygotsky segundo Fagundes (2022), se dava de fora para dentro. Ou seja, o ambiente era o estímulo principal em resposta à mente humana; o cérebro. Isso de certa forma, relaciona marcadores cerebrais de assimilação, interrelação e significado no cérebro humano, já que é das experiências que se formam memórias e que essas estão inter-relacionadas ao tipo de experiência, de vivência e de interpretação nas conexões neuronais.

Sendo assim, a Psicopedagogia, como área dedicada ao estudo das aprendizagens, tem como objetivo correlacionar o processo de aprendizagem humana tanto em contextos formais e informais quanto no âmbito clínico. Ela investiga a interação entre o indivíduo e o ambiente, considerando os fatores que influenciam o desenvolvimento cognitivo e a aquisição de habilidades. Segundo Sobrinho (2016), o homem é um sujeito aprendente e a aprendizagem ocorre nessa relação entre o sujeito e o objeto. Ademais, a criança desmotivada a aprender, é reflexo de estímulos ou reforçadores negativos os quais a psicopedagogia poderá melhor explorar e investigar esse sintoma. Na educação infantil, já é possível verificar sintomas de futuros quadros de dislexia. A criança que demora mais tempo a identificar cores, nomear objetos e pessoas, identificar o nome do crachá e de seu amigo, figuras geométricas e o desinteresse por letras, são algumas características notáveis para que a criança seja acompanhada desde muito cedo (Rotta, 2015). Ainda segundo Rotta (2015):

... ao 3o ano, o grupo lê com fluência pequenos textos e começa o desafio da ortografização da escrita. O aluno potencialmente disléxico ainda se embaralha com a diferença do /O/ e do /A/ e com o mistério do /p,q,d,b/. (...) até o 3o ano, falamos



de hipótese diagnóstica. O diagnóstico só poderá ser feito a partir do 3o ano do ensino fundamental (entre 8 e 10 anos de idade). Essa é, na verdade, a melhor idade do diagnóstico, pois há que se considerar que alguns atrasos na linguagem sofrem correção espontânea e que estratégias de compensação ainda não estão estruturadas (p. 269).

Para Emilia Ferreiro (2017), o ato da leitura não pode ser concebido como uma adição de informação e sim como um processo de coordenação de informações de procedência diversificada, sendo o objetivo final, obter um significado expresso linguisticamente.

Alicia Fernandez (2012), corrobora com a leitura quando fala do silêncio. Mantermos em silêncio para saber nos escutar. O papel da psicopedagogia nos contextos do silêncio e da própria interpretação como sendo essencial para a leitura, levando ao pensamento e a transitar entre a certeza e a dúvida. O reflexo e internalização das significações e da própria interpretação do silêncio também é trazida para o desenho por Gonçalves (2004):

as crianças não desenhavam para outros, mas antes de tudo para si mesmas. Quando mostram aos outros seus desenhos não é para que os “interprete”, mas para que, com seu olhar, esse outro sirva como companhia, suporte, testemunha, legitimador... do trabalho que o desenho acarreta. Pensar “nas crianças do desenho” implica que nossa tarefa principal é propiciar e acompanhar o processo de apropriação, de autoria... da própria criança. Ajudar a criar um espaço para que a criança possa olhar seu próprio fazer, inscrever-se em suas próprias produções (p. 42).

Fortemente os estudos das neurociências relacionado as aprendizagens, as neuroaprendizagens, nos indica questões primordiais para a leitura. Sem a compreensão dessa disciplina fica inviável buscar por novos meios e intervenções no aprender ou na leitura. Segundo Dehaene (2012), o reconhecimento de objetos nas variadas formas, tamanho e ângulo se dá, por meio do Lobo Temporal e que lesões nesta área, se perde essa dominância. Prejuízo ou domínio na leitura é encontrado.

Para Piaget (1970), a aquisição da linguagem só é possível a partir da inteligência. Dessa forma, a Psicopedagogia, assim como a Neuroaprendizagem corroboram para as investigações da cognição e tudo o que se refere as áreas das aprendizagens humanas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise apresentada, é possível concluir que o conceito de cognição, assim como as diversas abordagens que buscam compreendê-lo, é multifacetado e interligado a fatores biológicos, sociais e culturais. A integração entre os diferentes aspectos do desenvolvimento, como as interações entre o sujeito e o meio, e os estímulos externos que moldam as respostas comportamentais, são fundamentais para a compreensão dos processos de aprendizagem.

Além disso, o estudo da linguagem e sua relação com o desenvolvimento cognitivo reflete a importância de estímulos adequados no início da infância, reforçando a ideia de que a aprendizagem é uma construção contínua e dinâmica. Ao considerar as dificuldades de aprendizagem, como dislexia, é essencial reconhecer que os primeiros anos da educação são cruciais para a identificação precoce de possíveis desafios, permitindo intervenções eficazes e personalizadas. Dessa forma, a Psicopedagogia assume um papel central no suporte ao desenvolvimento integral da criança, vinculando teoria e prática no processo educacional.

Portanto, a psicopedagogia juntamente aos estudos especializados das neurociências refletem na importância cada vez mais do entendimento do sistema nervoso nas aprendizagens, sendo base de fortalecimento nas investigações de como o cérebro funciona e a partir desse aprofundamento intervir de forma segura tanto na clínica como nas instituições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, G. et al. Análise do conceito de Aprendizagem Significativa à luz da Teoria de Ausubel. *Revista brasileira de enfermagem*, v. 72, n. 1, p. 248–255, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/GDNMjLjgvzSJKtWd9fdDs3t/?lang=pt>. Acesso em: 15 abr. 2024.

ANDRADE, A. F. de L.; SILVA, C. W. M. da; SILVA, A. D. B. da. A psicogênese da língua escrita: um



estudo na prática. *Ensino em Perspectivas*, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 1–9, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6677>. Acesso em: 10 jul. 2024.

ANDRADE, P. E.; ANDRADE, O. V. C. DOS A.; PRADO, P. S. T. DO. Psicogênese da língua escrita: uma análise necessária. *Cadernos de Pesquisa*, v. 47, n. 166, p. 1416–1439, out. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/TCBYTMxBsqNB3Jw7QJLG3tc/?format=html#>. Acesso em: 24 de abr. 2024.

CONFORTO, Edivandro Carlos; AMARAL, Daniel Capaldo; SILVA, SL da. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. *Trabalho apresentado*, v. 8, p. 1-12, 2011.

DEHAENE. S. *Os Neurônios da Leitura*. Porto Alegre, 2012.

DIAS, Fernanda. O desenvolvimento cognitivo no processo de aquisição de linguagem. *Letrônica*, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 107–119, 2011. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/letronica/article/view/7093>. Acesso em: 10 mar. 2024.

FAGUNDES, Roany Pantoja. Teorias do desenvolvimento, à partir de Jean Piaget e Lev Vygotsky. Orientador: Georges Alberto da Silva Pinheiro. 2022. 23 f. *Trabalho de Conclusão de Curso* (Licenciatura em Pedagogia) – Faculdade de Educação e Ciências Sociais, Campus Universitário de Abaetetuba, Universidade Federal do Pará, Abaetetuba, 2022. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/handle/prefix/4482>. Acesso em: 12 de mar. 2024.

FERNANDEZ.A. A atenção aprisionada. Porto Alegre: Penso, 2012. FERREIRO. E. Alfabetização em Processo. 21 ed. São Paulo: Cortez, 2017. FERREIRO. E. *Alfabetização em Processo*. São Paulo: Cortez, 2017.

GOLÇALVES DA CRUZ, J. Niños em el dibujo: entre ingeniería y arte. *Revista E. PSI. B. A.*, n. 11, 2004.

KANDEL, Eric R. *Princípios de Neurociências*. 5 ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

LEVY, Y.; ELLIS, T. J. A system approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. *Informing Science Journal*, v.9, p.181-212, 2006.

PANTANO. T. *Como Se Estuda? Como Se Aprende?* São José dos Campos, SP: Pulso Editorial, 2015.

PANTANO. T. *Neurociência Aplicada à Aprendizagem*. São José dos Campos, SP: Pulso Editorial, 2009.

PAPALIA, E. D. *Desenvolvimento Humano*. 14 ed. Porto Alegre, 2022. PAVLOV, I. P. *Conditioned reflexes*. London: Oxford University Press, 1927.

PIAGET, J. *O nascimento da inteligência na criança*. Trad. Alvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1970. 387p.

ROTTA. T. N. **Neurologia e Aprendizagem: Abordagem Multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2016.

SAMPAIO, A. A. S. Skinner: sobre ciência e comportamento humano. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 25, n. 3, p. 370–383, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pcp/a/RYLJ5RLYYncbcGs5fgkTtSL/?lang=pt#>. Acesso em: 22 de abr. 2024.

SOBRINHO. J. P. *Fundamentos da Psicopedagogia*. São Paulo, SP: Cengage, 2016.

Submetido em mês de dezembro 2024

Aprovado em mês de maio 2025

Informações do (a) (s) autor(a)(es)

Nome do autor: Analu Fogaça Monteiro

Afiliação institucional: Universidade Santo Amaro (UNISA)

E-mail: pesquisa.afm@gmail.com

ORCID:

Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5058177977203801>.



Informações do (a) (s) autor(a)(es)

Nome do autor: Claudio Neves Lopes

Afiliação institucional: Universidade Santo Amaro (UNISA)

E-mail: cnlopes@prof.unisa.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1411-0174>

Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9077468651694064>